PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-083297
(43)Date of publication of application : 31.03.1998

(51)Int.Cl. G06F 9/06
G06F 12/14

(21)Application number : 09-120523
(22)Date of filing : 12.05.1997

(71)Applicant : FUJITSU LTD
(72)Inventor : AKIYAMA RYOTA
YOSHIOKA MAKOTO
UCHIDA YOSHIAKI

(30)Priority
Priority number : 08124823 Priority date : 20.05.1996 Priority country : JP

(54) PROCESSOR AND METHOD FOR SOFTWARE COPY PROCESSINGAND COMPUTER-READABLE RECORDING MEDIUM WHERE PROGRAM FOR COPYING SOFTWRAE IS RECORDED

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To formally copy copyright protected softwarestored on a master mediumto a user's storage medium as to the software copy processor.
SOLUTION: A content identifier read means 2 reads the identifier of software on the master medium 1 and a storage medium identifier read means 4 reads the identifier of the copy destination storage medium 3; and they are sent to a center 5 which administers copyright vending. The center 5 generates a signature from the information of the sent identifier by a signature generating means 6 and sends it to the user. The sent signature is written on the copy destination storage medium 3 by a signature write means 7. A signature generating and comparing means 8 generates a signature on the user side from the information of the identifier sent to the center and compares this generated signature with the signature written on the copy destination storage medium 3 and only when the signatures match each othera data copy means 9 reads the copy object software out of the master medium 1 and copies it to the copy destination storage medium 3.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A software copy processing device which copies software recorded on a master medium to a copy destination storagecomprising:

A content identifier reading means which reads information on the 1st identifier according to software individual recorded on a master medium corresponding to each software.

A storage-medium-identifiers reading means which reads information on the 2nd identifier individually recorded for every copy destination storage.

A signature generating means to generate the 1st signature that attested a right of a copy of copy object software in response to information on the 1st and 2nd identifiers that said content identifier reading means and said storage-medium-identifiers reading means read in a center which manages sale of a right of a copyrespectively.

A signature writing means which writes said 1st signature generated in said signature generating means in said copy destination storageWhile said content identifier reading means and said storage-medium-identifiers reading means generate the 2nd signature for verification from information on said 1st and 2nd identifiers readrespectively. A signature generating comparison means to judge whether the 1st signature written in said copy destination storage is readand it is in agreement as compared with said 2nd signatureA data copy means which reads copy object software in a master mediumand is written in a copy destination storage as a result of comparison in said signature generating comparison means when the 1st and 2nd signatures are in agreement.

[Claim 2]The software copy processing device comprising according to claim 1:

A signature processing means which outputs an attestation child who enciphered information on said 1st and 2nd identifiers that said content identifier reading means and said storage-medium-identifiers reading means read said signature generating meansrespectivelywith an authentication key which a center has managed as said 1st signature.

An encoding means which enciphers an authentication key used by said signature processing means with a user individual key registered into said centerand is outputted with said attestation child.

[Claim 3]The software copy processing device comprising according to claim 2:

A decoding means which said signature generating comparison means decodes an authentication key enciphered by said signature generating means with a user individual key registered into said centerand outputs an authentication key.

An attestation child creating means which enciphers information on the 1st and 2nd identifiers that said content identifier reading means and said storage-medium-identifiers reading means readrespectively with an authentication key which said decoding means decodedand outputs an attestation child for verification as said 2nd signature.

A comparison means to compare an attestation child for said verification with an attestation child written in said copy destination storage as the 1st signature.

[Claim 4]In a software copy processing method which copies software recorded on a master medium to a copy destination storageA content identifier of copy object data recorded on a master medium and storage medium identifiers peculiar to a copy destination storage are sent to a center which sells a right of a copy from an end user together with right demand information of a copyWhile carrying out signature processing for said content identifier and storage medium identifiers which were received in said center with an authentication key of a center and generating the 1st attestation childcarry out encryption processing of said authentication key with a user individual keyand an encrypted authentication key is generatedThe 1st [said] attestation child and encrypted authentication key that were generated are sent to an end userThe 1st [said] attestation child and encrypted authentication key that won popularity in an end user are written in said copy destination storageAn authentication key which carried out decoding processing of the encrypted authentication key written in said copy destination storage with a user individual keyand was enciphered in said center is acquiredCarry out signature processing of said content identifier and the storage medium identifiers using a decoded authentication keygenerate the 2nd attestation child for verificationand the 2nd attestation child for generated verification is compared with said 1st attestation child written in said copy destination storageA software copy processing method which consists of what copy object data of said master medium is readand is written in said copy destination storage when the 1st [said] attestation child written in said copy destination storage and the 2nd attestation child for said verification are in agreement.
[Claim 5]A software copy processing device which copies software recorded on a master medium to a copy destination storagecomprising:
A content identifier reading means which reads information on the 1st identifier according to software individual recorded on a master medium corresponding to each software.
A storage-medium-identifiers reading means which reads information on the 2nd identifier individually recorded for every copy destination storage.
A conversion key for master media is generated from information on the 2nd identifier that said storage-medium-identifiers reading means read while generating a conversion key for storages from information on the 1st identifier that said content identifier reading means read in a center which manages sale of a right of a copyA conversion key generating means which enciphers said conversion key for storages and a conversion key for master media which were generated for information on said 2nd identifier.
A conversion key writing means which writes a conversion key for encryption storages outputted from said conversion key generating means in said copy destination storageA conversion key decoding means which carries out decoding processing of a conversion key for encryption storages and a conversion key for

encryption master media which were outputted from said conversion key generating means for information on said 2nd identifier that said storage-medium-identifiers reading means readA data decryption means to read copy object software recorded on said master mediumto decode with said conversion key for master media decoded by said conversion key decoding meansand to output data of a plaintextA data writing means which enciphers data of said plaintext with said conversion key for storages decoded by said conversion key decoding meansand is written in said copy destination storage.

[Claim 6]The software copy processing device comprising according to claim 5:
The 1st encoding means that said conversion key generating means enciphers information on the 1st identifier that said content identifier reading means read with a master key which a center has managedand generates a conversion key for storages.
The 2nd encoding means that enciphers information on the 2nd identifier that said storage-medium-identifiers reading means read with said master keyand generates a conversion key for master media.
The 3rd encoding means that enciphers said conversion key for storagesand a conversion key for master media for information on said 2nd identifier.

[Claim 7]In a software copy processing method which copies software which is enciphered with a conversion key for master media made from a content identifier which identifies softwareand a master key which a center which sells a right of a copy has managedand is recorded on a master medium to a copy destination storageA content identifier of copy object data recorded on a master medium and storage medium identifiers peculiar to a copy destination storage are sent to said center from an end userEncipher said content identifier and storage medium identifiers which were received in said center with a master key of a centerand a conversion key for master media and a conversion key for storages are generatedSaid conversion key for master media and a conversion key for storages are enciphered by said storage medium identifiersrespectivelySaid conversion key for master media and a conversion key for storages which were enciphered are sent to an end userA conversion key for encryption storages which won popularity in an end user is written in said copy destination storageDecode a conversion key for encryption master media and a conversion key for encryption storages which won popularity by said storage medium identifiersdecode copy object data of said master medium with said conversion key for master mediamake it data of a plaintextand data of said plaintext is enciphered with said conversion key for storagesA software copy processing method which consists of what enciphered data is written for in said copy destination storage.
[Claim 8]A content identifier reading means which reads information on the 1st identifier according to software individual recorded on a master medium in a computer corresponding to each softwareA storage-medium-identifiers reading means which reads information on the 2nd identifier individually recorded for every

copy destination storageA delivery means which sends information on the 1st and 2nd identifiers that said content identifier reading means and said storage-medium-identifiers reading means readrespectively to a center which manages sale of a right of a copyA reception means which receives the 1st signature that attested a right of a copy of copy object software generated from information on said 1st and 2nd identifiers from said centerA signature writing means which writes said 1st signature received from said center in said copy destination storageWhile said content identifier reading means and said storage-medium-identifiers reading means generate the 2nd signature for verification from information on said 1st and 2nd identifiers readrespectively. A result of comparison in a signature generating comparison means to judge whether the 1st signature written in said copy destination storage is readand it is in agreement as compared with said 2nd signatureand said signature generating comparison meansA recording medium which recorded a program for making it function as a data copy means which reads copy object software in a master mediumand is written in a copy destination storage when the 1st and 2nd signatures are in agreement and in which computer reading is possible.

[Claim 9]A content identifier reading means which reads information on the 1st identifier according to software individual recorded on a master medium in a computer corresponding to each softwareA storage-medium-identifiers reading means which reads information on the 2nd identifier individually recorded for every copy destination storageA delivery means which sends information on the 1st and 2nd identifiers that said content identifier reading means and said storage-medium-identifiers reading means readrespectively to a center which manages sale of a right of a copyA reception means which receives a conversion key for encryption storages and a conversion key for encryption master media which enciphered a conversion key for master media generated from information on a conversion key for storages generated from information on the 1st identifierand the 2nd identifier for information on said 2nd identifier from said centerA conversion key writing means which writes said conversion key for encryption storages in said copy destination storageA conversion key decoding means which carries out decoding processing of said conversion key for encryption storagesand the conversion key for encryption master media for information on said 2nd identifier that said storage-medium-identifiers reading means readA data decryption means to read copy object software recorded on said master mediumto decode with said conversion key for master media decoded by said conversion key decoding meansand to output data of a plaintextAnd a recording medium which recorded a program for making it function as a data writing means which enciphers data of said plaintext with said conversion key for storages decoded by said conversion key decoding meansand is written in said copy destination storage and in which computer reading is possible.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]
[0001]
[Field of the Invention]This invention about the recording medium which recorded the program which copies a software copy processing devicethe software copy processing methodand software and in which computer reading is possibleIt is related with the recording medium which recorded the program which copies the software copy processing devicethe software copy processing methodand software which copy especially copyright protection software to a user's storage justly and in which computer reading is possible.
[0002]Some circulation gestalten of software are various and in recent years A floppy disk and CD-ROM (compact disk read only memory)Although what recorded software on storagessuch as semiconductor memorymay be purchased or it may purchase by downloading software via a networkAll of such software are usually serious about the software which always has a problem of an illegal copy in other storagesand has copyright in them easily since it can copy.
[0003]
[Description of the Prior Art]Conventionallythere is the method of recording and distributing these software to CD-ROM in the state where it locked electronically one of the sales styles of the software of the application program for computersdictionary dataan imagemusic dataetc.etc. In this casea user does purchase procedure of software to connect and use for the center which has managed sale of that software. Thenthe user can install it on a hard disk by opening software with a key using the key passed at the time of purchase procedure.
[0004]The identifier information about the right sale of a copy which the center has managed beforehand may be written in the storage which can be written in as another example. When copying the software recorded on CD-ROMthe store or user of the storage notifies to a center. Only when in agreement as compared with the identifier information in which the identifier information published from a center by carrying out sales procedure of software was written by the storageit becomes possible to copy software to a storage from CD-ROM.
[0005]
[Problem(s) to be Solved by the Invention]Howeverthe software installed on the hard disk etc. could usually be performed or used as it wasnamelysince it was not lockedthe problem of an illegal copy still had the problem of not being canceled.
[0006]When identifier information was written in the storagethe center needed to cooperate with the factory which manufactures a storageneeded to manage identifier informationandmoreoverhad the problem that it was necessary to distinguish and deal with the medium only for a copyand the storage for general about a storage.
[0007]This invention is made in view of such a pointand is a thing.
the purpose can copy justly the software with copyright boiled and memorized to the storage with a medium identifier of the user in whom read/write is possible --

and[software copy processing] It is providing the recording medium which recorded the program which copies the software copy processing method and software and in which computer reading is possible.

[0008]
[Means for Solving the Problem]Drawing 1 is a principle figure of this invention which attains the above-mentioned purpose. A software copy processing device of this invention comprises:
The content identifier reading means 2 which reads an identifier of copy object software recorded on the master medium 1.
The storage-medium-identifiers reading means 4 which reads an identifier of the copy destination storage 3.
A signature generating means 6 to generate a signature which attested a right of a copy to a user who demanded a right of a copy from information on an identifier which the content identifier reading means 2 and the storage-medium-identifiers reading means 4 read in the center 5 which manages sale of a right of a copy.
The signature writing means 7 which writes a generated signature in the copy destination storage 3A signature generating comparison means 8 to compare a signature written in the copy destination storage 3 with a signature generated by the user sideand a data copy means 9 to copy copy object software of the master medium 1 to the copy destination storage 3 when a comparison result is in agreement.

[0009]According to the above-mentioned compositionfirstthe content identifier reading means 2 reads a content identifier of software in the master medium 1and the storage-medium-identifiers reading means 4 reads the storage medium identifiers in the copy destination storage 3. Information on these identifiers is sent to a center. In the center 5the signature generating means 6 generates a signature from information on a sent identifierand it returns to a user. The signature is written in the copy destination storage 3 by the signature writing means 7. The signature generating comparison means 8 is compared with a signature which generated a signature internally from information on an identifier read by the content identifier reading means 2 and the storage-medium-identifiers reading means 4and was written in the copy destination storage 3. When comparison of this signature is in agreementthe data copy means 9 copies copy object software enciphered from the master medium 1 to the copy destination storage 3 as it is.
[0010]In a software copy processing method which copies software recorded on a master medium to a copy destination storage according to this inventionA content identifier of copy object data recorded on a master medium and storage medium identifiers peculiar to a copy destination storage are sent to a center which sells a right of a copy from an end user together with right demand information of a copyWhile carrying out signature processing for said content identifier and storage medium identifiers which were received in said center with an authentication key

of a center and generating the 1st attestation childcarry out encryption processing of said authentication key with a user individual keyand an encrypted authentication key is generatedThe 1st [said] attestation child and encrypted authentication key that were generated are sent to an end userThe 1st [said] attestation child and encrypted authentication key that won popularity in an end user are written in said copy destination storageAn authentication key which carried out decoding processing of the encrypted authentication key written in said copy destination storage with a user individual keyand was enciphered in said center is acquiredCarry out signature processing of said content identifier and the storage medium identifiers using a decoded authentication keygenerate the 2nd attestation child for verificationand the 2nd attestation child for generated verification is compared with said 1st attestation child written in said copy destination storageWhen the 1st [said] attestation child written in said copy destination storage and the 2nd attestation child for said verification are in agreementa software copy processing method which consists of what copy object data of said master medium is readand is written in said copy destination storage is provided.

[0011]A content identifier reading means which reads information on the 1st identifier according to software individual recorded on a master medium in a computer corresponding to each software according to this inventionA storage-medium-identifiers reading means which reads information on the 2nd identifier individually recorded for every copy destination storageA delivery means which sends information on the 1st and 2nd identifiers that said content identifier reading means and said storage-medium-identifiers reading means readrespectively to a center which manages sale of a right of a copyA reception means which receives the 1st signature that attested a right of a copy of copy object software generated from information on said 1st and 2nd identifiers from said centerA signature writing means which writes said 1st signature received from said center in said copy destination storageWhile said content identifier reading means and said storage-medium-identifiers reading means generate the 2nd signature for verification from information on said 1st and 2nd identifiers readrespectively. A result of comparison in a signature generating comparison means to judge whether the 1st signature written in said copy destination storage is readand it is in agreement as compared with said 2nd signatureand said signature generating comparison meansWhen the 1st and 2nd signatures are in agreementa recording medium which recorded a program for making it function as a data copy means which reads copy object software in a master mediumand is written in a copy destination storage and in which computer reading is possible is provided.

[0012]This recording medium can be preferably used as a master medium which is recording softwareand the same medium. Information on the 1st identifier according to software individual is read in a master medium because a computer reads and performs a content identifier reading means from a recording mediumInformation on the 2nd identifier individually recorded by the storage-

medium-identifiers reading means 4 for every copy destination storage from a copy destination storage is read. Information on these identifiers is sent to a center which manages sale of a right of a copy by a delivery means. Thenif the 1st signature that attested a right of a copy of software from a center by a reception means is receiveda signature writing means will write the 1st signature in a copy destination storage. Nextit compares with the 1st signature that generated the 2nd signature internally from information on the 1st and 2nd identifiersand was written in a copy destination storage by a signature generating comparison meansWhen these signatures are in agreementsoftware is copied to a copy destination storage from a master medium by a data copy means.

[0013]

[Embodiment of the Invention]Firstthe outline of this invention is explained with reference to drawings. Drawing 1 is a figure showing the principle composition of the software copy processing device of this invention.

[0014]In this figurethe software copy processing device of this invention comprises the following:

The content identifier reading means 2 which reads the identification information according to software individual of the copy object software recorded on the master medium 1.

The storage-medium-identifiers reading means 4 which reads the individual identification information of the copy destination storage 3.

A signature generating means 6 to generate the signature which attested the right of a copy of copy object software in response to the identification information which the content identifier reading means 2 and the storage-medium-identifiers reading means 4 read in the center 5 which manages sale of the right of a copyrespectively.

The signature writing means 7 which writes the signature generated by this signature generating means 6 in the copy destination storage 3A signature generating comparison means 8 to judge whether the content identifier reading means 2 and the storage-medium-identifiers reading means 4 generate a signature from the identification information readrespectivelyand this is compared with the signature written in the copy destination storage 3and it is in agreementThe data copy means 9 which reads the copy object software in the master medium 1and is written in the copy destination storage 3 when a signature is in agreement by this signature generating comparison means 8.

[0015]The software of a selling object is encipheredthe master medium 1 is recordedand the content identifier is attached to each software. The copy destination storage 3 assumes that individual storage medium identifiers are beforehand attached at the time of the factory shipments. If a user specifies copy object software here out of the software currently recorded on the master medium 1The content identifier reading means 2 reads the content identifier corresponding to the software in the master medium 1and the storage-medium-identifiers reading means 4 reads the storage medium identifiers in the copy

destination storage 3. The information on these identifiers is sent to the center 5 together with the demand of the right purchase of a copy. In the center 5the signature which attested the right of a copy is generated from the information on the content identifier which the signature generating means 6 receivedand storage medium identifiersand it returns to a user. The center 5 performs a user's registration processing and accounting to a user profile again in the case of signature generating.

[0016]In the user sidethe signature writing means 7 writes this in the copy destination storage 3 in response to the signature sent from the signature generating means 6. Subsequentlyin the signature generating comparison means 8a signature is first generated internally from the content identifier read by the content identifier reading means 2and the storage medium identifiers read by the storage-medium-identifiers reading means 4Nextit is judged whether this generated signature is compared with the signature written in the copy destination storage 3and it is in agreement. When comparison of the signature in the signature generating comparison means 8 is in agreementthe data copy means 9 reads the copy object software enciphered from the master medium 1and writes in the copy destination storage 3. When a user uses the software written in the copy destination storage 3it will develop and perform to the main memory of the processing unit which performs this softwaredecoding that software.

[0017]Nextthe case where the copyright protection software among which the embodiment of the invention was distributed in CD-ROM is copied to MO (magneto-optical disc: magneto-optical disc) medium is made into an exampleand it explains.

[0018]Drawing 2 is a flow chart which shows the flow of processing of a software copy processing device. In copying the software recorded on CD-ROM to MO media in the software copy processing device of this inventionFirstthe software individual identifier SIDi of software which wishes the storage individual identifier IDk of MO media and the copy of CD-ROM in the end user side is transmitted to the center which has managed sale of the right of a copy (Step S1). Subsequentlyin the center sidewhile performing procedure processing of the right sale of a copyattestation child CS is generated from the received storage individual identifier IDk and the software individual identifier SIDiand it returns to the end user side (Step S2). In the end user sideattestation child CS which received is written in the predetermined storage area of MO media (Step S3). Attestation child CS' for verification is generated using the storage individual identifier IDk and the software individual identifier SIDi which transmitted to the center here at the end user side (step S4). And attestation child CS' generated by the end user side is compared with attestation child CS written in MO media (Step S5). The encryption data of the software which it is judged whether both attestation children are in agreement as a result of comparison of these attestation child CS' and CS (Step S6)and has the software individual identifier SIDi from CD-ROM when in agreement here is written in MO media (Step S7). When both attestation children are not in agreement with Step S6 in a judgmentit

ends without performing the writing of the software from CD-ROM to MO media.
[0019]Drawing 3 is a figure showing the composition of CD-ROM and MO media. In this figure(A) is the composition of CD-ROM11 what was shownand to this CD-ROM11. Manager application software MA which performs copy operation of the copyright protection software which has the software individual identifier SIDi (i= 12...n)respectivelyand the copyright protection software from CD-ROM to MO media is recorded. Each copyright protection software is recorded in the state where it was encipheredrespectively.When copying software to MO media from CD-ROMmanager application software MA is read into the main part of a terminal like the end user sidefor examplea personal computeris performedand performs processing of end users among processings of drawing 2.
[0020](B) is what showed the composition of MO media 12and the storage individual identifier IDk (k= 12...m) is recorded on these MO media 12. Rewriting is an impossible field although the field where the storage individual identifier IDk of MO media 12 is written in althoughas for MO media 12the user has a storage area which can write in data freely or can be eliminated is possible for read-out. This storage individual identifier IDk can be made into the serial number attached to each MO mediafor example at the time of factory shipments.
[0021]Nextthe concrete procedure which copies the copyright protection software of CD-ROM to MO media is explained. Drawing 4 is a figure showing the procedure of the copy processing of copyright protection software.
[0022]The procedure of copy processing is divided into the processing by the side of the main part of compositionand the processing by the side of the center which has managed sale of the right of a copyfor example with a personal computerthis figure is shownand it is the main part side here. [End user] Center side A [center] shows and it is between them. [The channel/haulageway] has shown.
[0023]The terminal of an end user is provided with a CD-ROM drive device and an MO drive deviceand here to a CD-ROM drive device. It shall be loaded with CD-ROM11 which is the master medium with which copyright protection software was recordedand the MO drive device shall be loaded with MO media 12 which are media of a copy destination. And the copy object software of CD-ROM11 is software which has the software individual identifier SIDiand an identifier peculiar to MO media 12 presupposes that it is the storage individual identifier IDk.
[0024]Firstmanager application software MA of CD-ROM11 is started in the main part side processing of an end userIf copy object software is specifiedthe software individual identifier SIDi of the software will be read in CD-ROM11and the storage individual identifier IDk will be read in MO media 12. These software individual identifier SIDi and the storage individual identifier IDk are transmitted to a center with a request sentence including the right demand information of a copy.
[0025]In the center sidethe request content of the information from the end user which received is first written in the user profile 13. The software individual identifier SIDi which receivedand the storage individual identifier IDk are inputted into the signature processing unit 14. This signature processing unit 14 performs data compression processing using the authentication key KEYc of the center

which is a secret keyand outputs attestation child CS. This attestation child CS plays the role of a signature. Nextit is inputted into the enciphering device 15it is enciphered with the user individual key KUand the authentication key KEYc used with the signature processing unit 14 is outputted as the encryption wording of a telegram EKU (KEYc). The encryption wording of a telegram EKU (KEYc) outputted from attestation child CS and the enciphering device 15 which were outputted from the signature processing unit 14 is returned to an end user with the center identifier IDc.

[0026]In the end user sideattestation child CS and the encryption wording of a telegram EKU (KEYc) are once written in on MO media 12 of a copy destination among the information sent from the centerAnd attestation child CS and the encryption wording of a telegram EKU (KEYc) on this written-in medium are passed to manager application.

[0027]In the main part side processingthe authentication key KEYc enciphered in the center is taken out by inputting the passed encryption wording of a telegram EKU (KEYc) into the decoding device 16and decoding it firstusing the user individual key KU for signature verification. Subsequentlyfrom the storage individual identifier IDk read in the software individual identifier SIDi read in CD-ROM11and MO media 12 in the signature processing unit 17. Attestation child CS' for verification is generated by the end user side using the authentication key KEYc decoded in the decoding device 16. Thenattestation child CS written in on MO media 12 and attestation child CS' generated with the signature processing unit 17 are compared by the comparator 18. If attestation child CS and attestation child CS' is in agreement as a result of comparison by the comparator 18the switch 19 will operate and the copy object software which has the software individual identifier SIDi will be written in MO media 12 of a copy destination in the state of encryption data.

[0028]Herethe example of the processing in the signature processing unit 14 by the side of a center and the signature processing unit 17 of end users is explained below. Drawing 5 is a figure showing the constructional example of a signature processing unit.

[0029]The exclusive OR treating part 21 to which a signature processing unit performs exclusive OR processing in response to the software individual identifier SIDi and the storage individual identifier IDkand attestation child CSIt consists of the enciphering processing part 22 which inputs the output of this exclusive OR treating part 21and the authentication key KEYc of a centerand outputs attestation child CSand the hash function is constituted.

[0030]Firstthe software individual identifier SIDi and storage individual identifier IDk data which were inputted are enciphered by the authentication key KEYc by a block unit in the enciphering processing part 22. It returns to an input sideexclusive OR processing is carried out with the following block data in the exclusive OR treating part 21and the output data by which encryption processing was carried out by the enciphering processing part 22 is again enciphered by the enciphering processing part 22. Such processing is repeated until the last block is

inputted.In the meantimea processing result is not outputtedbut when a final block is encipheredit is outputted as attestation child CS for the first time from the enciphering processing part 22.
[0031]Nextthe procedure in the case of executing the program of the software included in the data copied while it had been enciphered by MO media 12 in the above procedure is explained.
[0032]Drawing 6 is an explanatory view showing the executive operation procedure of the program of the software included in the copied data. Attestation child CSthe encryption wording of a telegram EKU (KEYc)storage individual identifier IDk dataand the software individual identifier SIDi are recorded on MO media 12and the copied software is recorded on them as the encryption data EKd (DATA). When this encryption data EKd (DATA) records software on CD-ROM11it is enciphered with the key Kdand the key Kd used for that encryption is held by manager application software.
[0033]In the main part side processingfirst Attestation child CS from MO media 12the encryption wording of a telegram EKU (KEYc)Storage individual identifier IDk data and the software individual identifier SIDi are readthe encryption wording of a telegram EKU (KEYc) of them is inputted into the decoding device 16and the authentication key KEYc is taken out by being decoded using the user individual key KU. Subsequentlyattestation child CS' for verification is generated using the authentication key KEYc decoded in the decoding device 16 in the storage individual identifier IDk read in the software individual identifier SIDi read from MO media 12and MO media 12. Thenattestation child CS written in on MO media 12 and attestation child CS' generated by the signature processing unit 17 are compared by the comparator 18. If attestation child CS and attestation child CS' is in agreement as a result of comparison by the comparator 18the switch 19 will operate and the encryption data EKd (DATA) which is the encryption software read from MO media 12 will be inputted into the decoding device 25 via the switch 19. In the decoding device 25the inputted encryption data EKd (DATA) is decoded using the key Kd which manager application software holdsand is returned to data DAT A of a plaintext. This data DAT A is loaded on the memory of the central processing unit (CPU) and the memory 26 by the side of a main partand executive operation of the program of that software is carried out by CPU here.
[0034]Nextanother embodiment of the software copy processing device of this invention is described. In this examplethe software recorded on CD-ROM has software individual identifier DIDAnd the data Data of the software is enciphered with the conversion key Ka for master media made from software individual identifier DID and the master key KM which the right sales center of a copy has managedAssuming that it is the encryption data EKa (Data)MO media assume that it has a serial number of the storage individual identifier Mid.
[0035]Drawing 7 is a flow chart which shows the flow of another copy processing of a software copy processing device. Firstsoftware individual identifier DID of software which wishes the storage individual identifier Mid of the MO media of a copy destination and the copy of CD-ROM in the end user side is transmitted to

the right sales center of a copy which has managed sale of the right of a copy (Step S11). Subsequentlyin the center sideverification of whether received software individual identifier DID is registered into the center is performed (Step S12). Thenit enciphers with the master key KM of center management of the storage individual identifier Mid and software individual identifier DID which were receivedand the conversion key Ku for storages and the conversion key Ka for master media are generated (Step S13). Subsequentlythe conversion key Ku for these storages and the conversion key Ka for master media are enciphered by the storage individual identifier Midand the encryption wording of a telegram EMid (KuKa) which generated and generated the encryption wording of a telegram EMid (KuKa) is returned to the end user of a requiring agency (Step S14). The inside of the encryption wording of a telegram EMid (KuKa) which received in the end user sideThe encryption wording of a telegram EMid (KuKa) which received while writing the encryption wording of a telegram EMid (Ku) which has the information relevant to MO media in MO media is decoded by the storage individual identifier Midand the conversion key Ku for storages and the conversion key Ka for master media are obtained (Step S15). Nextthe conversion key Ka for master media obtained at Step S15 is usedthe encryption data EKa (Data) corresponding to software individual identifier DID of CD-ROM is decodedand the data Data of a plaintext is obtained (Step S16). And this data Data is re-enciphered with the conversion key Ku for storages obtained at Step S15it writes in MO mediaand a copy is ended (Step S17).

[0036]Nextthe concrete procedure which copies the software of CD-ROM to MO media is explained. The processing first performed when giving a demand to the right sales center of a copy by the end user sideThe reading processing of software individual identifier DID of the storage individual identifier Mid of the MO media of a copy destinationand the copy object software of CD-ROMSince it is only transmitting processing to the center of these storage individual identifier Mid and software individual identifier DIDthe explanation about this first processing is omitted and is performed from explanation of processing by the side of a center.

[0037]Drawing 8 is an explanatory view showing the procedure of the processing by the side of a center. In this figurea center receives first the storage individual identifier Mid and software individual identifier DID which were transmitted from the end user through the circuitAmong theseit inputs into the enciphering device 31 which has the master key KM of center management of the storage individual identifier Midand software individual identifier DID is inputted into the comparator 32. The enciphering device 31 enciphers the storage individual identifier Mid with the master key KMand generates the conversion key Ku for storages. On the other handfor justification verification of software individual identifier DIDthe comparator 32 searches the issue content identifier file 33and compares it with demanded software individual identifier DID. Herethe switch 34 is controlled by the closed state when software individual identifier DID required as software individual identifier DID of the issue content identifier file 33 is in agreement. Thendemanded software individual identifier DID is inputted into the enciphering device 35 which

has the master key KM. The enciphering device 35 enciphers software individual identifier DID with the master key KMand generates the conversion key Ka for master media. The conversion key Ka for master media generated with the conversion key Ku for storages and the enciphering device 35 which were generated with the enciphering device 31 is inputted into the enciphering device 36and is enciphered by the storage individual identifier Midrespectively. The encryption wording of a telegram EMid (KuKa) enciphered by the enciphering device 36 is transmitted to the end user of a requiring agency through a circuit. If this processing is attaineddirections of accounting will be told to the user profile 37 and fee collection will be carried out to the end user of a requiring agency.

[0038]Drawing 9 is an explanatory view showing the procedure of processing of end users. In this figurereception of the encryption wording of a telegram EMid (KuKa) transmitted from the center will write the encryption wording of a telegram EMid about the MO media of them (Ku) in the predetermined field 41 of MO media 40 first. And the received encryption wording of a telegram EMid (KuKa) is inputted into the decoding device 51. The decoding device 51 decodes the encryption wording of a telegram EMid (KuKa) using the storage individual identifier Mid of MO media 40and outputs the conversion key Ku for storagesand the conversion key Ka for master media. The decoded conversion key Ka for master media is inputted into the decoding device 52 as a decode keyand the conversion key Ku for storages is inputted into the enciphering device 53 as an encryption key. Firstthe decoding device 52 reads the encryption data EKa (Data) corresponding to software individual identifier DID of CD-ROM60decodes it with the conversion key Ka for master mediaand is returned and outputted to the data Data of a plaintext. This data Data is inputted into the enciphering device 53and is re-enciphered with the conversion key Ku for storages. The encryption data EKu (Data) enciphered with the enciphering device 53 is written in MO media 40.

[0039]Nextthe procedure in the case of using the encryption data EKu (Data) based on an identifier peculiar to these MO media 40 and the conversion key based on the master key of a center written in MO media 40 in the above procedure is explained.

[0040]Drawing 10 is an explanatory view showing the use procedure of the copied data. The encryption wording of a telegram EMid (Ku) is memorized to the field 41 in the field which can rewrite MO media 40the storage individual identifier Mid is memorized to the field 42 which is not rewritableand the encryption data EKu (Data) copied to a part of other field is memorized. Herewhen using the encryption data EKu (Data)firstthe storage individual identifier Mid on MO media 40 and the encryption wording of a telegram EMid (Ku) are readand it is inputted into the decoding device 54. The decoding device 54 decodes the encryption wording of a telegram EMid (Ku) using the storage individual identifier Midand outputs the conversion key Ku for storages. The decoding device 55 uses the conversion key Ku for storages as a decode keydecodes the encryption data EKu (Data) read from MO media 40and outputs the data Data of a plaintext. It is developed on the main memory of the personal computer which is a terminal of an end userthis data Data

will be performed if this is a programand if it is dictionary datait will be searched and used.

[0041]

[Effect of the Invention]As explained abovethe center side is equipped with a signature generating means to generate a signature from the information on the identifier of the copy object data of a master mediumand the identifier of a copy destination storagein this inventionThe signature writing means which writes the signature generated by the signature generating means in the end user side in a copy destination storageIt constituted so that it might have a signature generating comparison means to compare the signature for verification generated by the end user side with the signature written in the copy destination storageand a data copy means which writes the copy object data of a master medium in a copy destination storage by a comparison result. For this reasonthe center should just publish a corresponding signature with this to the information on the identifier of a copy destination storageManagement of the identifier information which cooperates with the plant of a copy destination storage is also unnecessaryand it can make inventory management of a copy destination storage unnecessary in the store which sells the factory which manufactures a copy destination storageand this.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a figure showing the principle composition of the software copy processing device of this invention.

[Drawing 2]It is a flow chart which shows the flow of processing of a software copy processing device.

[Drawing 3]It is a figure showing the composition of CD-ROM and MO media.

[Drawing 4]It is a figure showing the procedure of the copy processing of copyright protection software.

[Drawing 5]It is a figure showing the constructional example of a signature processing unit.

[Drawing 6]It is an explanatory view showing the executive operation procedure of the program of the software included in the copied data.

[Drawing 7]It is a flow chart which shows the flow of another copy processing of a software copy processing device.

[Drawing 8]It is an explanatory view showing the procedure of the processing by the side of a center.

[Drawing 9]It is an explanatory view showing the procedure of processing of end users.

[Drawing 10]It is an explanatory view showing the use procedure of the copied data.

[Description of Notations]

1 Master medium
2 Content identifier reading means
3 Copy destination storage
4 Storage-medium-identifiers reading means
5 Center
6 Signature generating means
7 Signature writing means
8 Signature generating comparison means
9 Data copy means

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12) **公開特許公報（Ａ）**　(11)特許出願公開番号

特開平10－83297

(43)公開日　平成10年(1998)３月31日

(51)Int.Cl.[6]		識別記号	庁内整理番号	Ｆ Ｉ		技術表示箇所
Ｇ０６Ｆ	9/06	５５０		Ｇ０６Ｆ	9/06	５５０Ｇ
	12/14	３２０			12/14	３２０Ｅ

審査請求　未請求　請求項の数９　ＯＬ　（全 11 頁）

(21)出願番号　特願平9－120523

(22)出願日　平成９年(1997)５月12日

(31)優先権主張番号　特願平8－124823

(32)優先日　平８(1996)５月20日

(33)優先権主張国　日本（ＪＰ）

(71)出願人　000005223
富士通株式会社
神奈川県川崎市中原区上小田中４丁目１番１号

(72)発明者　秋山　良太
神奈川県川崎市中原区上小田中４丁目１番１号　富士通株式会社内

(72)発明者　吉岡　誠
神奈川県川崎市中原区上小田中４丁目１番１号　富士通株式会社内

(72)発明者　内田　好昭
神奈川県川崎市中原区上小田中４丁目１番１号　富士通株式会社内

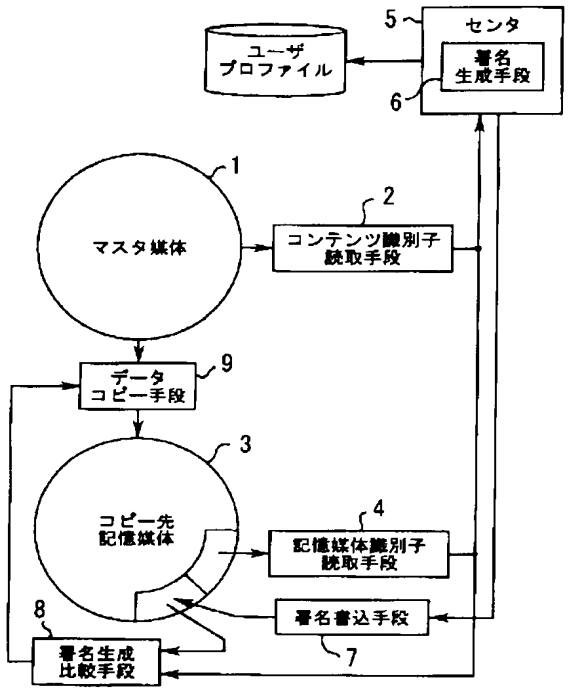
(74)代理人　弁理士　服部　毅巖

(54)【発明の名称】　ソフトウェアコピー処理装置、ソフトウェアコピー処理方法およびソフトウェアをコピーするプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57)【要約】

【課題】　ソフトウェアコピー処理装置に関し、マスタ媒体に記憶された著作権保護ソフトウェアをユーザの記憶媒体に正当にコピーできるようにすることを目的とする。

【解決手段】　コンテンツ識別子読取手段２がマスタ媒体１上のソフトウェアの識別子を、記憶媒体識別子読取手段４がコピー先記憶媒体３の識別子をそれぞれ読み取り、コピー権販売を管理するセンタ５に送る。センタ５では署名生成手段６が送られた識別子の情報から署名を生成し、ユーザに送る。送られた署名は署名書込手段７によりコピー先記憶媒体３に書き込まれる。署名生成比較手段８はセンタに送った識別子の情報からユーザ側で署名を生成し、この生成した署名とコピー先記憶媒体３に書き込まれた署名とを比較し、署名が一致した場合のみ、データコピー手段９がマスタ媒体１のコピー対象ソフトウェアを読み出してコピー先記憶媒体３にコピーする。



【特許請求の範囲】
【請求項１】　マスタ媒体に記録されたソフトウェアをコピー先記憶媒体にコピーするソフトウェアコピー処理装置において、
個々のソフトウェアに対応してマスタ媒体に記録されたソフトウェア個別の第１の識別子の情報を読み取るコンテンツ識別子読取手段と、
コピー先記憶媒体毎に個別に記録された第２の識別子の情報を読み取る記憶媒体識別子読取手段と、
コピー権の販売を管理するセンタにおいて前記コンテンツ識別子読取手段および前記記憶媒体識別子読取手段がそれぞれ読み取った第１および第２の識別子の情報を受けてコピー対象ソフトウェアのコピー権を認証した第１の署名を生成する署名生成手段と、
前記署名生成手段において生成された前記第１の署名を前記コピー先記憶媒体に書き込む署名書込手段と、
前記コンテンツ識別子読取手段および前記記憶媒体識別子読取手段がそれぞれ読み取った前記第１および第２の識別子の情報から検証用の第２の署名を生成するとともに前記コピー先記憶媒体に書き込まれた第１の署名を読み出して前記第２の署名と比較して一致するかどうかを判定する署名生成比較手段と、
前記署名生成比較手段における比較の結果、第１および第２の署名が一致した場合にマスタ媒体におけるコピー対象ソフトウェアを読み取ってコピー先記憶媒体に書き込むデータコピー手段とを備えていることを特徴とするソフトウェアコピー処理装置。
【請求項２】　前記署名生成手段は、前記コンテンツ識別子読取手段および前記記憶媒体識別子読取手段がそれぞれ読み取った前記第１および第２の識別子の情報をセンタが管理している認証鍵で暗号化した認証子を前記第１の署名として出力する署名処理手段と、前記署名処理手段で使用された認証鍵を前記センタに登録されているユーザ個別鍵で暗号化して前記認証子とともに出力する暗号化手段とを有していることを特徴とする請求項１記載のソフトウェアコピー処理装置。
【請求項３】　前記署名生成比較手段は、前記署名生成手段にて暗号化された認証鍵を前記センタに登録したユーザ個別鍵で復号して認証鍵を出力する復号手段と、前記コンテンツ識別子読取手段および前記記憶媒体識別子読取手段がそれぞれ読み取った第１および第２の識別子の情報を前記復号手段が復号した認証鍵で暗号化して検証用の認証子を前記第２の署名として出力する認証子生成手段と、前記検証用の認証子と前記コピー先記憶媒体に第１の署名として書き込まれた認証子とを比較する比較手段とを有することを特徴とする請求項２記載のソフトウェアコピー処理装置。
【請求項４】　マスタ媒体に記録されたソフトウェアをコピー先記憶媒体にコピーするソフトウェアコピー処理方法において、
マスタ媒体に記録されたコピー対象データのコンテンツ識別子とコピー先記憶媒体に固有の記憶媒体識別子とをコピー権要求情報と一緒にエンドユーザからコピー権を販売するセンタに送り、
前記センタでは受けた前記コンテンツ識別子および記憶媒体識別子をセンタの認証鍵にて署名処理をして第１の認証子を生成するとともに前記認証鍵をユーザ個別鍵で暗号化処理して暗号化認証鍵を生成し、
生成された前記第１の認証子および暗号化認証鍵をエンドユーザに送り、
エンドユーザでは受けた前記第１の認証子および暗号化認証鍵を前記コピー先記憶媒体に書き込み、
前記コピー先記憶媒体に書き込まれた暗号化認証鍵をユーザ個別鍵で復号処理して前記センタで暗号化された認証鍵を取得し、
復号された認証鍵を使って前記コンテンツ識別子と記憶媒体識別子とを署名処理して検証用の第２の認証子を生成し、
生成された検証用の第２の認証子と前記コピー先記憶媒体に書き込まれた前記第１の認証子とを比較し、
前記コピー先記憶媒体に書き込まれた前記第１の認証子と前記検証用の第２の認証子とが一致した場合に、前記マスタ媒体のコピー対象データを読み出して前記コピー先記憶媒体に書き込む、
ことからなるソフトウェアコピー処理方法。
【請求項５】　マスタ媒体に記録されたソフトウェアをコピー先記憶媒体にコピーするソフトウェアコピー処理装置において、
個々のソフトウェアに対応してマスタ媒体に記録されたソフトウェア個別の第１の識別子の情報を読み取るコンテンツ識別子読取手段と、
コピー先記憶媒体毎に個別に記録された第２の識別子の情報を読み取る記憶媒体識別子読取手段と、
コピー権の販売を管理するセンタにおいて前記コンテンツ識別子読取手段が読み取った第１の識別子の情報から記憶媒体用変換鍵を生成するとともに前記記憶媒体識別子読取手段が読み取った第２の識別子の情報からマスタ媒体用変換鍵を生成し、生成した前記記憶媒体用変換鍵およびマスタ媒体用変換鍵を前記第２の識別子の情報で暗号化する変換鍵生成手段と、
前記変換鍵生成手段より出力された暗号化記憶媒体用変換鍵を前記コピー先記憶媒体に書き込む変換鍵書込手段と、
前記変換鍵生成手段より出力された暗号化記憶媒体用変換鍵および暗号化マスタ媒体用変換鍵を前記記憶媒体識別子読取手段が読み取った前記第２の識別子の情報で復号処理する変換鍵復号手段と、
前記マスタ媒体に記録されたコピー対象ソフトウェアを読み出し、前記変換鍵復号手段で復号された前記マスタ媒体用変換鍵で復号して平文のデータを出力するデータ

復号手段と、
前記平文のデータを前記変換鍵復号手段で復号された前記記憶媒体用変換鍵で暗号化して前記コピー先記憶媒体に書き込むデータ書込手段と、
を備えていることを特徴とするソフトウェアコピー処理装置。
【請求項６】　前記変換鍵生成手段は、前記コンテンツ識別子読取手段が読み取った第１の識別子の情報をセンタが管理しているマスタ鍵で暗号化して記憶媒体用変換鍵を生成する第１の暗号化手段と、前記記憶媒体識別子読取手段が読み取った第２の識別子の情報を前記マスタ鍵で暗号化してマスタ媒体用変換鍵を生成する第２の暗号化手段と、前記記憶媒体用変換鍵およびマスタ媒体用変換鍵を前記第２の識別子の情報で暗号化する第３の暗号化手段とを有することを特徴とする請求項５記載のソフトウェアコピー処理装置。
【請求項７】　ソフトウェアを識別するコンテンツ識別子とコピー権を販売するセンタが管理しているマスタ鍵とから作られたマスタ媒体用変換鍵によって暗号化されてマスタ媒体に記録されているソフトウェアをコピー先記憶媒体にコピーするソフトウェアコピー処理方法において、
マスタ媒体に記録されたコピー対象データのコンテンツ識別子とコピー先記憶媒体に固有の記憶媒体識別子とをエンドユーザから前記センタに送り、
前記センタでは受けた前記コンテンツ識別子および記憶媒体識別子をセンタのマスタ鍵で暗号化してマスタ媒体用変換鍵および記憶媒体用変換鍵を生成し、
前記マスタ媒体用変換鍵および記憶媒体用変換鍵をそれぞれ前記記憶媒体識別子で暗号化し、
暗号化された前記マスタ媒体用変換鍵および記憶媒体用変換鍵をエンドユーザに送り、
エンドユーザでは受けた暗号化記憶媒体用変換鍵を前記コピー先記憶媒体に書き込み、
受けた暗号化マスタ媒体用変換鍵および暗号化記憶媒体用変換鍵を前記記憶媒体識別子で復号し、
前記マスタ媒体のコピー対象データを前記マスタ媒体用変換鍵で復号して平文のデータにし、
前記平文のデータを前記記憶媒体用変換鍵で暗号化し、
暗号化されたデータを前記コピー先記憶媒体に書き込む、
ことからなるソフトウェアコピー処理方法。
【請求項８】　コンピュータを、
個々のソフトウェアに対応してマスタ媒体に記録されたソフトウェア個別の第１の識別子の情報を読み取るコンテンツ識別子読取手段、
コピー先記憶媒体毎に個別に記録された第２の識別子の情報を読み取る記憶媒体識別子読取手段、
前記コンテンツ識別子読取手段および前記記憶媒体識別子読取手段がそれぞれ読み取った第１および第２の識別子の情報をコピー権の販売を管理するセンタに送る送出手段、
前記第１および第２の識別子の情報から生成されたコピー対象ソフトウェアのコピー権を認証した第１の署名を前記センタから受け取る受信手段、
前記センタから受け取った前記第１の署名を前記コピー先記憶媒体に書き込む署名書込手段、
前記コンテンツ識別子読取手段および前記記憶媒体識別子読取手段がそれぞれ読み取った前記第１および第２の識別子の情報から検証用の第２の署名を生成するとともに前記コピー先記憶媒体に書き込まれた第１の署名を読み出して前記第２の署名と比較して一致するかどうかを判定する署名生成比較手段、および前記署名生成比較手段における比較の結果、第１および第２の署名が一致した場合にマスタ媒体におけるコピー対象ソフトウェアを読み取ってコピー先記憶媒体に書き込むデータコピー手段として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。
【請求項９】　コンピュータを、
個々のソフトウェアに対応してマスタ媒体に記録されたソフトウェア個別の第１の識別子の情報を読み取るコンテンツ識別子読取手段、
コピー先記憶媒体毎に個別に記録された第２の識別子の情報を読み取る記憶媒体識別子読取手段、
前記コンテンツ識別子読取手段および前記記憶媒体識別子読取手段がそれぞれ読み取った第１および第２の識別子の情報をコピー権の販売を管理するセンタに送る送出手段、
第１の識別子の情報から生成された記憶媒体用変換鍵および第２の識別子の情報から生成されたマスタ媒体用変換鍵を前記第２の識別子の情報で暗号化した暗号化記憶媒体用変換鍵および暗号化マスタ媒体用変換鍵を前記センタから受け取る受信手段、
前記暗号化記憶媒体用変換鍵を前記コピー先記憶媒体に書き込む変換鍵書込手段、
前記暗号化記憶媒体用変換鍵および暗号化マスタ媒体用変換鍵を前記記憶媒体識別子読取手段が読み取った前記第２の識別子の情報で復号処理する変換鍵復号手段、
前記マスタ媒体に記録されたコピー対象ソフトウェアを読み出し、前記変換鍵復号手段で復号された前記マスタ媒体用変換鍵で復号して平文のデータを出力するデータ復号手段、および前記平文のデータを前記変換鍵復号手段で復号された前記記憶媒体用変換鍵で暗号化して前記コピー先記憶媒体に書き込むデータ書込手段として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】本発明はソフトウェアコピー処理装置、ソフトウェアコピー処理方法およびソフトウ

ェアをコピーするプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関し、特に著作権保護ソフトウェアをユーザの記憶媒体に正当にコピーするソフトウェアコピー処理装置、ソフトウェアコピー処理方法およびソフトウェアをコピーするプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

【０００２】近年、ソフトウェアの流通形態には様々のものがあり、フロッピーディスクやＣＤ－ＲＯＭ（ｃｏｍｐａｃｔ　ｄｉｓｋ　ｒｅａｄ　ｏｎｌｙ　ｍｅｍｏｒｙ）、半導体メモリなどの記憶媒体にソフトウェアを記録したものを購入したり、あるいはネットワークを経由してソフトウェアをダウンロードすることによって購入したりする場合があるが、これらのソフトウェアは通常いずれも他の記憶媒体に容易にコピーが可能なため、常に不正コピーの問題があり、著作権のあるソフトウェアについては深刻である。

【０００３】

【従来の技術】従来、コンピュータ用のアプリケーションプログラム、辞書データ、映像・音楽データなどのソフトウェアの販売形態の一つに、これらソフトウェアをＣＤ－ＲＯＭに電子的に鍵をかけた状態で記録して頒布する方法がある。この場合、ユーザは、そのソフトウェアの販売を管理しているセンタに連絡して利用したいソフトウェアの購入手続きをする。その後、ユーザは、購入手続き時に渡された鍵を使って鍵付きのソフトウェアを開くことにより、それをたとえばハードディスクにインストールすることができる。

【０００４】また、別の例として、書き込み可能な記憶媒体にあらかじめセンタが管理しているコピー権販売に関する識別子情報を書き込んでおく場合がある。ＣＤ－ＲＯＭに記録されたソフトウェアをコピーする場合は、その記憶媒体の販売店またはユーザがセンタに通知する。ソフトウェアの販売手続きをすることによってセンタから発行される識別子情報を記憶媒体に書き込まれた識別子情報と比較して一致する場合のみ、ＣＤ－ＲＯＭから記憶媒体にソフトウェアをコピーすることが可能になる。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】しかし、ハードディスクなどにインストールされたソフトウェアは、通常、そのまま実行あるいは利用できる、すなわち、鍵がかけられていないので、依然として不正コピーの問題は解消されていないという問題点があった。

【０００６】また、記憶媒体に識別子情報を書き込んでおく場合には、センタは記憶媒体を製造する工場と連携して識別子情報を管理する必要があり、しかも、記憶媒体についてコピー専用媒体と一般用記憶媒体とを区別して取り扱う必要があるという問題点があった。

【０００７】本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、マスタ媒体に記憶された著作権付きのソフトウェアをリード／ライト可能なユーザの媒体識別子付き記憶媒体に正当にコピーすることができるソフトウェアコピー処理装置、ソフトウェアコピー処理方法およびソフトウェアをコピーするプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することを目的とする。

【０００８】

【課題を解決するための手段】図１は上記目的を達成する本発明の原理図である。本発明のソフトウェアコピー処理装置は、マスタ媒体１に記録されたコピー対象ソフトウェアの識別子を読み取るコンテンツ識別子読取手段２と、コピー先記憶媒体３の識別子を読み取る記憶媒体識別子読取手段４と、コピー権の販売を管理するセンタ５においてコンテンツ識別子読取手段２および記憶媒体識別子読取手段４が読み取った識別子の情報からコピー権を要求したユーザにコピー権を認証した署名を生成する署名生成手段６と、生成された署名をコピー先記憶媒体３に書き込む署名書込手段７と、コピー先記憶媒体３に書き込まれた署名とユーザ側で生成した署名とを比較する署名生成比較手段８と、比較結果が一致した場合にマスタ媒体１のコピー対象ソフトウェアをコピー先記憶媒体３にコピーするデータコピー手段９とから構成されている。

【０００９】上記の構成によれば、まず、コンテンツ識別子読取手段２がマスタ媒体１からソフトウェアのコンテンツ識別子を読み取り、記憶媒体識別子読取手段４がコピー先記憶媒体３からその記憶媒体識別子を読み取る。これらの識別子の情報は、センタに送られる。センタ５では、送られた識別子の情報から署名生成手段６が署名を生成してユーザに送り返す。その署名は、署名書込手段７によりコピー先記憶媒体３に書き込まれる。署名生成比較手段８は、コンテンツ識別子読取手段２および記憶媒体識別子読取手段４で読み取った識別子の情報から内部的に署名を生成してコピー先記憶媒体３に書き込まれた署名と比較する。この署名の比較が一致した場合は、データコピー手段９がマスタ媒体１から暗号化されたコピー対象ソフトウェアをそのままコピー先記憶媒体３にコピーする。

【００１０】また、本発明によれば、マスタ媒体に記録されたソフトウェアをコピー先記憶媒体にコピーするソフトウェアコピー処理方法において、マスタ媒体に記録されたコピー対象データのコンテンツ識別子とコピー先記憶媒体に固有の記憶媒体識別子とをコピー権要求情報と一緒にエンドユーザからコピー権を販売するセンタに送り、前記センタでは受けた前記コンテンツ識別子および記憶媒体識別子をセンタの認証鍵にて署名処理をして第１の認証子を生成するとともに前記認証鍵をユーザ個別鍵で暗号化処理して暗号化認証鍵を生成し、生成された前記第１の認証子および暗号化認証鍵をエンドユーザに送り、エンドユーザでは受けた前記第１の認証子およ

び暗号化認証鍵を前記コピー先記憶媒体に書き込み、前記コピー先記憶媒体に書き込まれた暗号化認証鍵をユーザ個別鍵で復号処理して前記センタで暗号化された認証鍵を取得し、復号された認証鍵を使って前記コンテンツ識別子と記憶媒体識別子とを署名処理して検証用の第２の認証子を生成し、生成された検証用の第２の認証子と前記コピー先記憶媒体に書き込まれた前記第１の認証子とを比較し、前記コピー先記憶媒体に書き込まれた前記第１の認証子と前記検証用の第２の認証子とが一致した場合に、前記マスタ媒体のコピー対象データを読み出して前記コピー先記憶媒体に書き込む、ことからなるソフトウェアコピー処理方法が提供される。

【００１１】さらに、本発明によれば、コンピュータを、個々のソフトウェアに対応してマスタ媒体に記録されたソフトウェア個別の第１の識別子の情報を読み取るコンテンツ識別子読取手段、コピー先記憶媒体毎に個別に記録された第２の識別子の情報を読み取る記憶媒体識別子読取手段、前記コンテンツ識別子読取手段および前記記憶媒体識別子読取手段がそれぞれ読み取った第１および第２の識別子の情報をコピー権の販売を管理するセンタに送る送出手段、前記第１および第２の識別子の情報から生成されたコピー対象ソフトウェアのコピー権を認証した第１の署名を前記センタから受け取る受信手段、前記センタから受け取った前記第１の署名を前記コピー先記憶媒体に書き込む署名書込手段、前記コンテンツ識別子読取手段および前記記憶媒体識別子読取手段がそれぞれ読み取った前記第１および第２の識別子の情報から検証用の第２の署名を生成するとともに前記コピー先記憶媒体に書き込まれた第１の署名を読み出して前記第２の署名と比較して一致するかどうかを判定する署名生成比較手段、および前記署名生成比較手段における比較の結果、第１および第２の署名が一致した場合にマスタ媒体におけるコピー対象ソフトウェアを読み取ってコピー先記憶媒体に書き込むデータコピー手段として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体が提供される。

【００１２】この記録媒体は、好ましくは、ソフトウェアを記録しているマスタ媒体と同じ媒体とすることができる。コンピュータが記録媒体からコンテンツ識別子読取手段を読み出して実行することでマスタ媒体からソフトウェア個別の第１の識別子の情報が読み取られ、記憶媒体識別子読取手段４によりコピー先記憶媒体からコピー先記憶媒体毎に個別に記録された第２の識別子の情報が読み取られる。これらの識別子の情報は、送出手段によりコピー権の販売を管理するセンタに送られる。続いて、受信手段によりセンタからソフトウェアのコピー権を認証した第１の署名を受け取ると、署名書込手段がその第１の署名をコピー先記憶媒体に書き込む。次に、署名生成比較手段により、第１および第２の識別子の情報から内部的に第２の署名を生成してコピー先記憶媒体に書き込まれた第１の署名と比較し、これらの署名が一致した場合に、データコピー手段によりソフトウェアをマスタ媒体からコピー先記憶媒体にコピーする。

【００１３】

【発明の実施の形態】まず、本発明の概略について図面を参照して説明する。図１は本発明のソフトウェアコピー処理装置の原理構成を示す図である。

【００１４】この図において、本発明のソフトウェアコピー処理装置は、マスタ媒体１に記録されたコピー対象ソフトウェアのソフトウェア個別の識別情報を読み取るコンテンツ識別子読取手段２と、コピー先記憶媒体３の個別の識別情報を読み取る記憶媒体識別子読取手段４と、コピー権の販売を管理するセンタ５においてコンテンツ識別子読取手段２および記憶媒体識別子読取手段４がそれぞれ読み取った識別情報を受けてコピー対象ソフトウェアのコピー権を認証した署名を生成する署名生成手段６と、この署名生成手段６で生成された署名をコピー先記憶媒体３に書き込む署名書込手段７と、コンテンツ識別子読取手段２および記憶媒体識別子読取手段４がそれぞれ読み取った識別情報から署名を生成してこれとコピー先記憶媒体３に書き込まれた署名とを比較して一致するかどうかを判定する署名生成比較手段８と、この署名生成比較手段８にて署名が一致した場合にマスタ媒体１におけるコピー対象ソフトウェアを読み取ってコピー先記憶媒体３に書き込むデータコピー手段９とから構成されている。

【００１５】マスタ媒体１は販売対象のソフトウェアが暗号化されて記録されており、各ソフトウェアにはコンテンツ識別子が付けられている。また、コピー先記憶媒体３はその工場出荷時にあらかじめ個別の記憶媒体識別子が付けられているとする。ここで、ユーザがマスタ媒体１に記録されているソフトウェアの中からコピー対象ソフトウェアを指定すると、コンテンツ識別子読取手段２がマスタ媒体１からそのソフトウェアに対応するコンテンツ識別子を読み取り、記憶媒体識別子読取手段４がコピー先記憶媒体３からその記憶媒体識別子を読み取る。これら識別子の情報はコピー権購入の要求と一緒にセンタ５に送られる。センタ５では、署名生成手段６が受けたコンテンツ識別子および記憶媒体識別子の情報からコピー権を認証した署名を生成して、ユーザに送り返す。センタ５は、また、署名生成の際に、ユーザプロファイルに対してユーザの登録処理および課金処理を行う。

【００１６】ユーザ側では、署名書込手段７が署名生成手段６より送られて来た署名を受けて、これをコピー先記憶媒体３に書き込む。次いで、署名生成比較手段８においては、まず、コンテンツ識別子読取手段２により読み取られたコンテンツ識別子と記憶媒体識別子読取手段４により読み取られた記憶媒体識別子とから内部的に署名を生成し、次に、この生成された署名とコピー先記憶

媒体３に書き込まれた署名とを比較して一致しているかどうかを判定する。署名生成比較手段８における署名の比較が一致した場合は、データコピー手段９がマスタ媒体１から暗号化されているコピー対象ソフトウェアを読み取ってコピー先記憶媒体３に書き込む。ユーザがコピー先記憶媒体３に書き込まれたソフトウェアを利用する場合は、そのソフトウェアを復号しながらこのソフトウェアを実行する処理装置のメインメモリに展開して実行することになる。

【００１７】次に、本発明の実施の形態を、ＣＤ－ＲＯＭにて配付された著作権保護ソフトウェアをＭＯ（ｍａｇｎｅｔｏ－ｏｐｔｉｃａｌ　ｄｉｓｃ：光磁気ディスク）媒体にコピーする場合を例にして説明する。

【００１８】図２はソフトウェアコピー処理装置の処理の流れを示すフローチャートである。本発明のソフトウェアコピー処理装置において、ＣＤ－ＲＯＭに記録されたソフトウェアをＭＯ媒体にコピーする場合には、まず、エンドユーザ側にて、ＭＯ媒体の記憶媒体個別識別子ＩＤｋおよびＣＤ－ＲＯＭのコピーを希望するソフトウェアのソフトウェア個別識別子ＳＩＤｉを、コピー権の販売を管理しているセンタに送信する（ステップＳ１）。次いで、センタ側では、コピー権販売の手続き処理を行うとともに、受信された記憶媒体個別識別子ＩＤｋおよびソフトウェア個別識別子ＳＩＤｉから認証子ＣＳを生成してエンドユーザ側に送り返す（ステップＳ２）。エンドユーザ側では、受信した認証子ＣＳをＭＯ媒体の所定の記憶領域に書き込む（ステップＳ３）。ここで、エンドユーザ側においても、センタに送信した記憶媒体個別識別子ＩＤｋおよびソフトウェア個別識別子ＳＩＤｉを使って検証用の認証子ＣＳ′を生成する（ステップＳ４）。そして、エンドユーザ側で生成した認証子ＣＳ′とＭＯ媒体に書き込まれた認証子ＣＳとを比較する（ステップＳ５）。これら認証子ＣＳ′およびＣＳの比較の結果、両認証子が一致しているかどうかが判定され（ステップＳ６）、ここで、一致している場合には、ＣＤ－ＲＯＭからソフトウェア個別識別子ＳＩＤｉを有するソフトウェアの暗号化データをＭＯ媒体に書き込む（ステップＳ７）。もし、ステップＳ６に判定において、両認証子が一致していない場合には、ＣＤ－ＲＯＭからＭＯ媒体へのソフトウェアの書き込みは行われずに終了する。

【００１９】図３はＣＤ－ＲＯＭおよびＭＯ媒体の構成を示す図である。この図において、（Ａ）はＣＤ－ＲＯＭ１１の構成を示したもので、このＣＤ－ＲＯＭ１１には、それぞれソフトウェア個別識別子ＳＩＤｉ（ｉ＝１，２，・・・，ｎ）を有する著作権保護ソフトウェアと、ＣＤ－ＲＯＭからＭＯ媒体への著作権保護ソフトウェアのコピー操作を行うマネージャアプリケーションソフトウェアＭＡとが記録されている。各著作権保護ソフトウェアはそれぞれ暗号化された状態で記録されている。マネージャアプリケーションソフトウェアＭＡは、ＣＤ－ＲＯＭからＭＯ媒体へソフトウェアをコピーする場合に、エンドユーザ側のたとえばパーソナルコンピュータのような端末の本体に読み込まれて実行され、図２の処理のうちエンドユーザ側の処理を行う。

【００２０】また、（Ｂ）はＭＯ媒体１２の構成を示したもので、このＭＯ媒体１２には、記憶媒体個別識別子ＩＤｋ（ｋ＝１，２，・・・，ｍ）が記録されている。ＭＯ媒体１２はユーザが自由にデータを書き込んだり、消去することができる記憶領域を有しているが、ＭＯ媒体１２の記憶媒体個別識別子ＩＤｋが書き込まれている領域は、読み出しは可能であるが書き換えは不可能な領域である。この記憶媒体個別識別子ＩＤｋは、たとえば工場出荷時にそれぞれのＭＯ媒体に付けられるシリアル番号とすることができる。

【００２１】次に、ＣＤ－ＲＯＭの著作権保護ソフトウェアをＭＯ媒体にコピーする具体的な手順について説明する。図４は著作権保護ソフトウェアのコピー処理の手順を示す図である。

【００２２】この図において、コピー処理の手順を、たとえばパーソナルコンピュータで構成の本体側の処理とコピー権の販売を管理しているセンタ側の処理とに分けて示してあり、ここでは、本体側を〔エンドユーザ〕、センタ側を〔センタ〕で示し、それらの間は〔通信路／運搬路〕で示してある。

【００２３】ここで、エンドユーザの端末はＣＤ－ＲＯＭドライブ装置およびＭＯドライブ装置を備え、ＣＤ－ＲＯＭドライブ装置には、著作権保護ソフトウェアが記録されたマスタ媒体であるＣＤ－ＲＯＭ１１が装填されており、ＭＯドライブ装置にはコピー先の媒体であるＭＯ媒体１２が装填されているものとする。そして、ＣＤ－ＲＯＭ１１のコピー対象ソフトウェアはソフトウェア個別識別子ＳＩＤｉを有するソフトウェアであり、ＭＯ媒体１２に固有の識別子は記憶媒体個別識別子ＩＤｋであるとする。

【００２４】まず、エンドユーザの本体側処理では、ＣＤ－ＲＯＭ１１のマネージャアプリケーションソフトウェアＭＡを起動して、コピー対象ソフトウェアが指定されると、ＣＤ－ＲＯＭ１１からそのソフトウェアのソフトウェア個別識別子ＳＩＤｉが読み取られ、ＭＯ媒体１２から記憶媒体個別識別子ＩＤｋが読み取られる。これらソフトウェア個別識別子ＳＩＤｉおよび記憶媒体個別識別子ＩＤｋは、コピー権要求情報を含む要求文とともにセンタに送信される。

【００２５】センタ側では、受信したエンドユーザからの情報の要求内容をまず、ユーザプロファイル１３に書き込む。さらに、受信したソフトウェア個別識別子ＳＩＤｉおよび記憶媒体個別識別子ＩＤｋは署名処理装置１４に入力される。この署名処理装置１４は、秘密鍵であるセンタの認証鍵ＫＥＹｃを使ってデータ圧縮処理を行

い、認証子ＣＳを出力する。この認証子ＣＳが署名の役割を果たす。次に、署名処理装置１４で使用した認証鍵ＫＥＹｃは暗号化装置１５に入力され、ユーザ個別鍵ＫＵで暗号化されて、暗号化電文ＥＫＵ（ＫＥＹｃ）として出力される。署名処理装置１４より出力された認証子ＣＳおよび暗号化装置１５より出力された暗号化電文ＥＫＵ（ＫＥＹｃ）は、センタ識別子ＩＤｃとともにエンドユーザに送り返される。

【００２６】エンドユーザ側では、センタより送られた情報のうち、認証子ＣＳおよび暗号化電文ＥＫＵ（ＫＥＹｃ）はコピー先のＭＯ媒体１２上に一度書き込まれ、そしてこの書き込まれた媒体上の認証子ＣＳおよび暗号化電文ＥＫＵ（ＫＥＹｃ）がマネージャアプリケーションへ渡される。

【００２７】本体側処理では、署名検証のために、まず、渡された暗号化電文ＥＫＵ（ＫＥＹｃ）が復号装置１６に入力され、ユーザ個別鍵ＫＵを使用して復号されることにより、センタにおいて暗号化された認証鍵ＫＥＹｃが取り出される。次いで、署名処理装置１７において、ＣＤ－ＲＯＭ１１から読み取ったソフトウェア個別識別子ＳＩＤｉおよびＭＯ媒体１２から読み取った記憶媒体個別識別子ＩＤｋから、復号装置１６において復号された認証鍵ＫＥＹｃを使って、エンドユーザ側で検証用の認証子ＣＳ′を生成する。その後、ＭＯ媒体１２上に書き込まれた認証子ＣＳと署名処理装置１７で生成された認証子ＣＳ′とが比較器１８で比較される。比較器１８での比較の結果、認証子ＣＳと認証子ＣＳ′とが一致すれば、スイッチ１９が作動して、ソフトウェア個別識別子ＳＩＤｉを有するコピー対象ソフトウェアが暗号化データの状態で、コピー先のＭＯ媒体１２に書き込まれる。

【００２８】ここで、センタ側の署名処理装置１４およびエンドユーザ側の署名処理装置１７における処理の例について以下に説明する。図５は署名処理装置の構造例を示す図である。

【００２９】署名処理装置は、ソフトウェア個別識別子ＳＩＤｉおよび記憶媒体個別識別子ＩＤｋと認証子ＣＳとを受けて排他的論理和処理を行う排他的論理和処理部２１と、この排他的論理和処理部２１の出力とセンタの認証鍵ＫＥＹｃとを入力して認証子ＣＳを出力する暗号化処理部２２とからなり、ハッシュ関数を構成している。

【００３０】まず、入力されたソフトウェア個別識別子ＳＩＤｉおよび記憶媒体個別識別子ＩＤｋデータは、暗号化処理部２２においてブロック単位で認証鍵ＫＥＹｃにより暗号化される。暗号化処理部２２で暗号化処理された出力データは入力側に帰還されて、排他的論理和処理部２１において次のブロックデータと排他的論理和処理され、暗号化処理部２２で再び暗号化される。このような処理は、最終のブロックが入力されるまで繰り返される。この間、処理結果は出力されず、最終ブロックが暗号化されたとき、暗号化処理部２２から初めて認証子ＣＳとして出力される。

【００３１】次に、以上の手順でＭＯ媒体１２に暗号化されたままでコピーされたデータに含まれるソフトウェアのプログラムを実行する場合の処理手順について説明する。

【００３２】図６はコピーされたデータに含まれるソフトウェアのプログラムの実行処理手順を示す説明図である。ＭＯ媒体１２には、認証子ＣＳ、暗号化電文ＥＫＵ（ＫＥＹｃ）、記憶媒体個別識別子ＩＤｋデータ、およびソフトウェア個別識別子ＳＩＤｉが記録され、コピーされたソフトウェアは暗号化データＥＫｄ（ＤＡＴＡ）として記録されている。この暗号化データＥＫｄ（ＤＡＴＡ）はソフトウェアをＣＤ－ＲＯＭ１１に記録する際に鍵Ｋｄによって暗号化されたものであり、その暗号化に使用した鍵Ｋｄはマネージャアプリケーションソフトウェアによって保持されている。

【００３３】本体側処理では、まず、ＭＯ媒体１２から認証子ＣＳ、暗号化電文ＥＫＵ（ＫＥＹｃ）、記憶媒体個別識別子ＩＤｋデータ、およびソフトウェア個別識別子ＳＩＤｉが読み出され、その内の暗号化電文ＥＫＵ（ＫＥＹｃ）が復号装置１６に入力され、ユーザ個別鍵ＫＵを使用して復号されることで認証鍵ＫＥＹｃが取り出される。次いで、ＭＯ媒体１２から読み出したソフトウェア個別識別子ＳＩＤｉおよびＭＯ媒体１２から読み取った記憶媒体個別識別子ＩＤｋを、復号装置１６において復号された認証鍵ＫＥＹｃを使って、検証用の認証子ＣＳ′を生成する。その後、ＭＯ媒体１２上に書き込まれた認証子ＣＳと署名処理装置１７によって生成された認証子ＣＳ′とが比較器１８で比較される。比較器１８での比較の結果、認証子ＣＳと認証子ＣＳ′とが一致すれば、スイッチ１９が作動し、ＭＯ媒体１２から読み出された暗号化ソフトウェアである暗号化データＥＫｄ（ＤＡＴＡ）がそのスイッチ１９を経由して復号装置２５に入力される。復号装置２５では、入力された暗号化データＥＫｄ（ＤＡＴＡ）はマネージャアプリケーションソフトウェアが保持している鍵Ｋｄを使って復号され、平文のデータＤＡＴＡに戻される。このデータＤＡＴＡは、本体側の中央処理装置（ＣＰＵ）・メモリ２６のメモリ上にロードされ、ここで、そのソフトウェアのプログラムはＣＰＵによって実行処理される。

【００３４】次に、本発明のソフトウェアコピー処理装置の別の実施の形態について説明する。この例では、ＣＤ－ＲＯＭに記録されたソフトウェアはソフトウェア個別識別子ＤＩＤを有し、かつ、そのソフトウェアのデータＤａｔａはソフトウェア個別識別子ＤＩＤとコピー権販売センタが管理しているマスタ鍵ＫＭとから作られたマスタ媒体用変換鍵Ｋａによって暗号化され、暗号化データＥＫａ（Ｄａｔａ）になっているとし、ＭＯ媒体は

記憶媒体個別識別子Ｍｉｄのシリアル番号を有しているとする。

【００３５】図７はソフトウェアコピー処理装置の別のコピー処理の流れを示すフローチャートである。まず、エンドユーザ側にて、コピー先のＭＯ媒体の記憶媒体個別識別子ＭｉｄおよびＣＤ－ＲＯＭのコピーを希望するソフトウェアのソフトウェア個別識別子ＤＩＤをコピー権の販売を管理しているコピー権販売センタに送信する（ステップＳ１１）。次いで、センタ側では、受信されたソフトウェア個別識別子ＤＩＤがセンタに登録されているかどうかの検証が行われる（ステップＳ１２）。その後、受信された記憶媒体個別識別子Ｍｉｄおよびソフトウェア個別識別子ＤＩＤをセンタ管理のマスタ鍵ＫＭで暗号化して記憶媒体用変換鍵Ｋｕおよびマスタ媒体用変換鍵Ｋａを生成する（ステップＳ１３）。次いで、これら記憶媒体用変換鍵Ｋｕおよびマスタ媒体用変換鍵Ｋａを記憶媒体個別識別子Ｍｉｄで暗号化して暗号化電文ＥＭｉｄ（Ｋｕ，Ｋａ）を生成し、生成した暗号化電文ＥＭｉｄ（Ｋｕ，Ｋａ）を要求元のエンドユーザへ送り返す（ステップＳ１４）。エンドユーザ側では、受信した暗号化電文ＥＭｉｄ（Ｋｕ，Ｋａ）のうち、ＭＯ媒体に関連した情報を有する暗号化電文ＥＭｉｄ（Ｋｕ）をＭＯ媒体に書き込むとともに受信した暗号化電文ＥＭｉｄ（Ｋｕ，Ｋａ）を記憶媒体個別識別子Ｍｉｄで復号して記憶媒体用変換鍵ＫｕおよびマスタＭＯ媒体用変換鍵Ｋａを得る（ステップＳ１５）。次に、ステップＳ１５で得られたマスタ媒体用変換鍵Ｋａを使用して、ＣＤ－ＲＯＭのソフトウェア個別識別子ＤＩＤに対応する暗号化データＥＫａ（Ｄａｔａ）を復号し、平文のデータＤａｔａを得る（ステップＳ１６）。そして、このデータＤａｔａをステップＳ１５で得られた記憶媒体用変換鍵Ｋｕで再暗号化してＭＯ媒体に書き込み、コピーを終了する（ステップＳ１７）。

【００３６】次に、ＣＤ－ＲＯＭのソフトウェアをＭＯ媒体にコピーする具体的な手順について説明する。なお、エンドユーザ側でコピー権販売センタに要求を出すときに最初に行われる処理は、コピー先のＭＯ媒体の記憶媒体個別識別子ＭｉｄおよびＣＤ－ＲＯＭのコピー対象ソフトウェアのソフトウェア個別識別子ＤＩＤの読み出し処理と、これら記憶媒体個別識別子Ｍｉｄおよびソフトウェア個別識別子ＤＩＤのセンタへの送信処理だけなので、この最初の処理に関する説明は省略し、センタ側の処理の説明から行う。

【００３７】図８はセンタ側における処理の手順を示す説明図である。この図において、センタは、まず、回線を通じてエンドユーザから送信された記憶媒体個別識別子Ｍｉｄおよびソフトウェア個別識別子ＤＩＤを受信し、このうち、記憶媒体個別識別子Ｍｉｄをセンタ管理のマスタ鍵ＫＭを有する暗号化装置３１に入力し、ソフトウェア個別識別子ＤＩＤを比較器３２へ入力する。暗号化装置３１は記憶媒体個別識別子Ｍｉｄをマスタ鍵ＫＭで暗号化して記憶媒体用変換鍵Ｋｕを生成する。一方、比較器３２は、ソフトウェア個別識別子ＤＩＤの正当性検証のため、発行コンテンツ識別子ファイル３３を検索し、要求されたソフトウェア個別識別子ＤＩＤと比較する。ここで、発行コンテンツ識別子ファイル３３のソフトウェア個別識別子ＤＩＤと要求されたソフトウェア個別識別子ＤＩＤとが一致した場合には、スイッチ３４は閉成状態に制御される。すると、要求されたソフトウェア個別識別子ＤＩＤはマスタ鍵ＫＭを有する暗号化装置３５に入力される。暗号化装置３５はソフトウェア個別識別子ＤＩＤをマスタ鍵ＫＭで暗号化してマスタ媒体用変換鍵Ｋａを生成する。暗号化装置３１で生成された記憶媒体用変換鍵Ｋｕおよび暗号化装置３５で生成されたマスタ媒体用変換鍵Ｋａは暗号化装置３６に入力され、それぞれ記憶媒体個別識別子Ｍｉｄによって暗号化される。暗号化装置３６によって暗号化された暗号化電文ＥＭｉｄ（Ｋｕ，Ｋａ）は回線を通じて要求元のエンドユーザに送信される。この処理が達成されると、ユーザプロファイル３７に課金処理の指示が伝えられ、要求元のエンドユーザに対して課金が実施される。

【００３８】図９はエンドユーザ側における処理の手順を示す説明図である。この図において、センタから送信された暗号化電文ＥＭｉｄ（Ｋｕ，Ｋａ）を受信すると、まず、そのうちのＭＯ媒体に関する暗号化電文ＥＭｉｄ（Ｋｕ）をＭＯ媒体４０の所定の領域４１に書き込む。そして、受信された暗号化電文ＥＭｉｄ（Ｋｕ，Ｋａ）は復号装置５１に入力される。復号装置５１はＭＯ媒体４０の記憶媒体個別識別子Ｍｉｄを使って暗号化電文ＥＭｉｄ（Ｋｕ，Ｋａ）を復号し、記憶媒体用変換鍵ＫｕおよびマスタＭＯ媒体用変換鍵Ｋａを出力する。復号されたマスタ媒体用変換鍵Ｋａは復号装置５２に復号鍵として入力され、記憶媒体用変換鍵Ｋｕは暗号化装置５３に暗号鍵として入力される。まず、復号装置５２は、ＣＤ－ＲＯＭ６０のソフトウェア個別識別子ＤＩＤに対応する暗号化データＥＫａ（Ｄａｔａ）を読み込んでマスタ媒体用変換鍵Ｋａにより復号し、平文のデータＤａｔａに戻して出力する。このデータＤａｔａは暗号化装置５３に入力され、記憶媒体用変換鍵Ｋｕで再暗号化される。暗号化装置５３で暗号化された暗号化データＥＫｕ（Ｄａｔａ）はＭＯ媒体４０に書き込まれる。

【００３９】次に、以上の手順でＭＯ媒体４０に書き込まれた、このＭＯ媒体４０に固有の識別子およびセンタのマスタ鍵に基づく変換鍵による暗号化データＥＫｕ（Ｄａｔａ）を利用する場合の処理手順について説明する。

【００４０】図１０はコピーされたデータの利用処理手順を示す説明図である。ＭＯ媒体４０は、書き換え可能な領域の中の領域４１に暗号化電文ＥＭｉｄ（Ｋｕ）が記憶され、書き換え不可能な領域４２に記憶媒体個別識

別子Ｍｉｄが記憶され、それ以外の領域の一部にコピーされた暗号化データＥＫｕ（Ｄａｔａ）が記憶されている。ここで、暗号化データＥＫｕ（Ｄａｔａ）を利用する場合は、まず、ＭＯ媒体４０上の記憶媒体個別識別子Ｍｉｄおよび暗号化電文ＥＭｉｄ（Ｋｕ）が読み出されて復号装置５４に入力される。復号装置５４は記憶媒体個別識別子Ｍｉｄを用いて暗号化電文ＥＭｉｄ（Ｋｕ）を復号し、記憶媒体用変換鍵Ｋｕを出力する。復号装置５５は記憶媒体用変換鍵Ｋｕを復号鍵として使用し、ＭＯ媒体４０から読み出された暗号化データＥＫｕ（Ｄａｔａ）を復号して、平文のデータＤａｔａを出力する。このデータＤａｔａはエンドユーザの端末であるパーソナルコンピュータのメインメモリ上に展開され、これがプログラムならば実行され、辞書データならば検索するなどして利用される。

【００４１】

【発明の効果】以上説明したように本発明では、マスタ媒体のコピー対象データの識別子およびコピー先記憶媒体の識別子の情報から署名を生成する署名生成手段をセンタ側に備え、エンドユーザ側では署名生成手段によって生成された署名をコピー先記憶媒体に書き込む署名書込手段と、エンドユーザ側で生成した検証用の署名とコピー先記憶媒体に書き込まれた署名とを比較する署名生成比較手段と、比較結果によってマスタ媒体のコピー対象データをコピー先記憶媒体に書き込むデータコピー手段を備えるように構成した。このため、センタは、コピー先記憶媒体の識別子の情報に対してこれと対応する署名を発行するだけでよく、また、コピー先記憶媒体の製造工場と連携しての識別子情報の管理というようなことも必要なく、コピー先記憶媒体を製造する工場やこれを販売する店において、コピー先記憶媒体の在庫管理を不要にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明のソフトウェアコピー処理装置の原理構成を示す図である。

【図２】ソフトウェアコピー処理装置の処理の流れを示すフローチャートである。

【図３】ＣＤ－ＲＯＭおよびＭＯ媒体の構成を示す図である。

【図４】著作権保護ソフトウェアのコピー処理の手順を示す図である。

【図５】署名処理装置の構造例を示す図である。

【図６】コピーされたデータに含まれるソフトウェアのプログラムの実行処理手順を示す説明図である。

【図７】ソフトウェアコピー処理装置の別のコピー処理の流れを示すフローチャートである。

【図８】センタ側における処理の手順を示す説明図である。

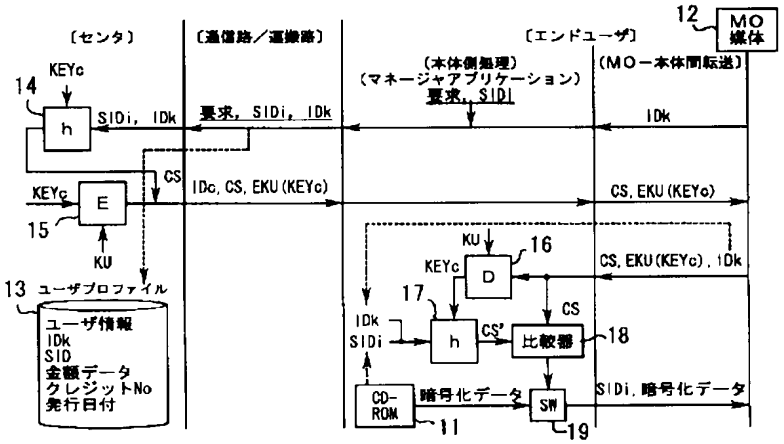
【図９】エンドユーザ側における処理の手順を示す説明図である。

【図１０】コピーされたデータの利用処理手順を示す説明図である。

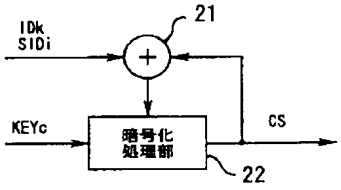
【符号の説明】

1　マスタ媒体
2　コンテンツ識別子読取手段
3　コピー先記憶媒体
4　記憶媒体識別子読取手段
5　センタ
6　署名生成手段
7　署名書込手段
8　署名生成比較手段
9　データコピー手段

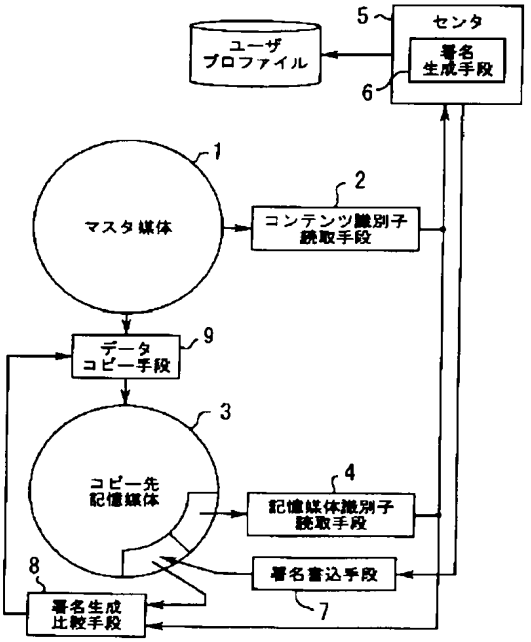
【図４】



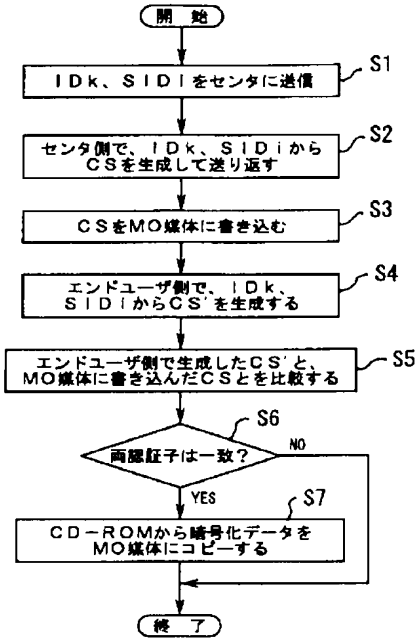
【図５】



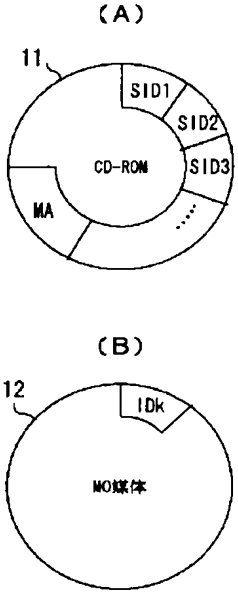
【図１】



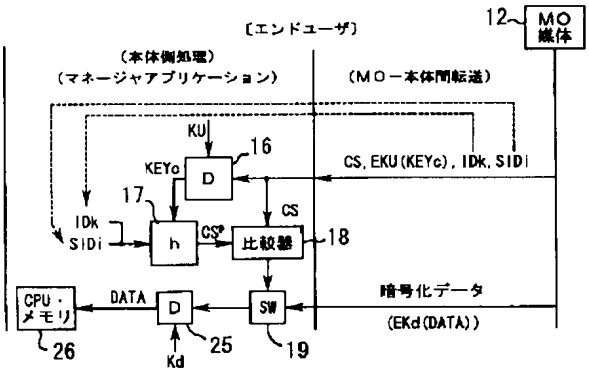
【図２】



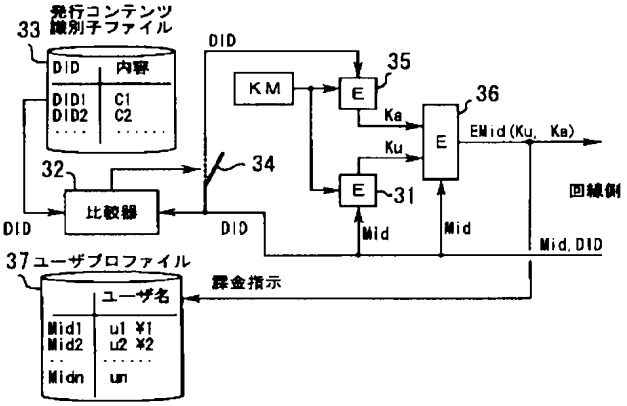
【図３】



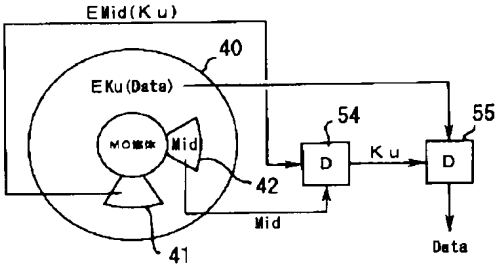
【図６】



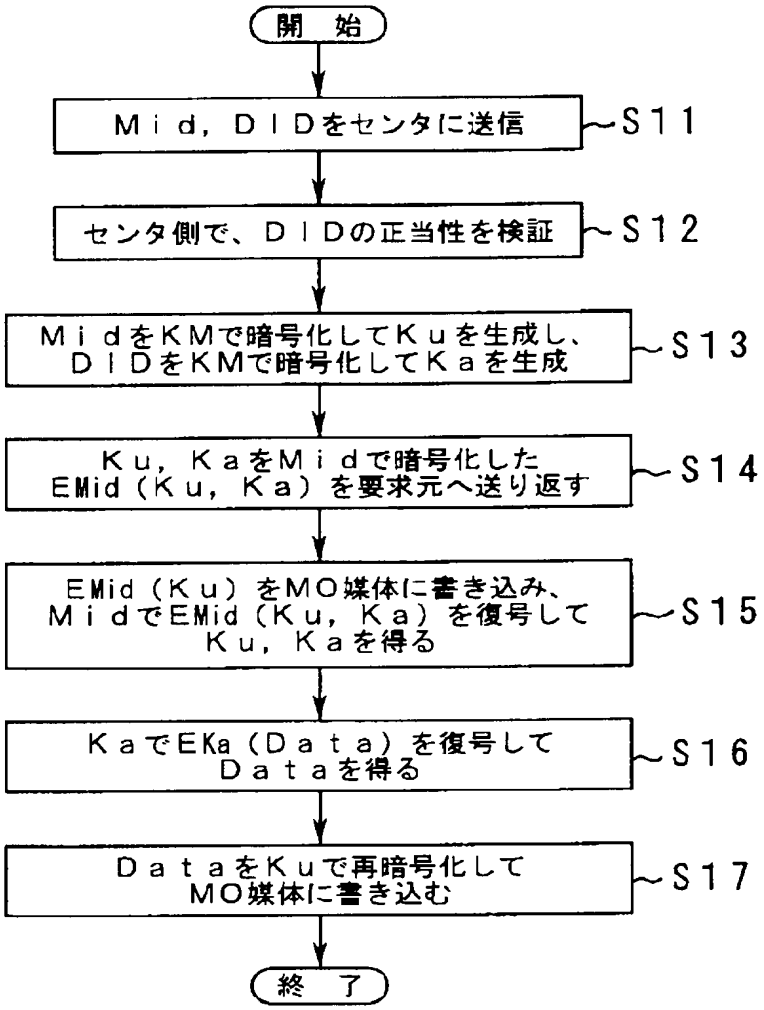
【図８】



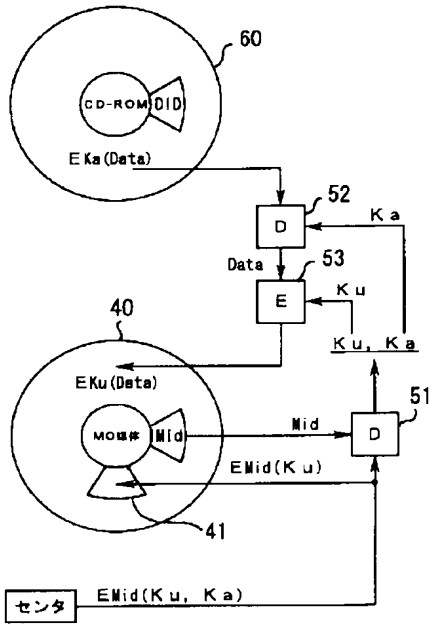
【図１０】



【図７】


開　始
Ｍｉｄ，ＤＩＤをセンタに送信
Ｓ１１
センタ側で、ＤＩＤの正当性を検証
Ｓ１２
ＭｉｄをＫＭで暗号化してＫｕを生成し、
ＤＩＤをＫＭで暗号化してＫａを生成
Ｓ１３
Ｋｕ，ＫａをＭｉｄで暗号化した
ＥＭｉｄ（Ｋｕ，Ｋａ）を要求元へ送り返す
Ｓ１４
ＥＭｉｄ（Ｋｕ）をＭＯ媒体に書き込み、
ＭｉｄでＥＭｉｄ（Ｋｕ，Ｋａ）を復号して
Ｋｕ，Ｋａを得る
Ｓ１５
ＫａでＥＫａ（Ｄａｔａ）を復号して
Ｄａｔａを得る
Ｓ１６
ＤａｔａをＫｕで再暗号化して
ＭＯ媒体に書き込む
Ｓ１７
終　了

【図９】


60
CD-ROM DID
EKa(Data)
52
D
Ka
Data
53
E
Ku
40
Ku，Ka
EKu(Data)
51
MO媒体
Mid
Mid
D
EMid(Ku)
41
センタ
EMid(Ku，Ka)